

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-172840

(43)Date of publication of application : 18.06.2002

(51)Int.Cl.

B41L 13/14

B41F 33/00

B41L 13/04

(21)Application number : 2000-371546

(71)Applicant : RISO KAGAKU CORP

(22)Date of filing : 06.12.2000

(72)Inventor : HANZAWA HIROSHI

ONO KATSUMI

HIBARA TORU

INAMINE NOBORU

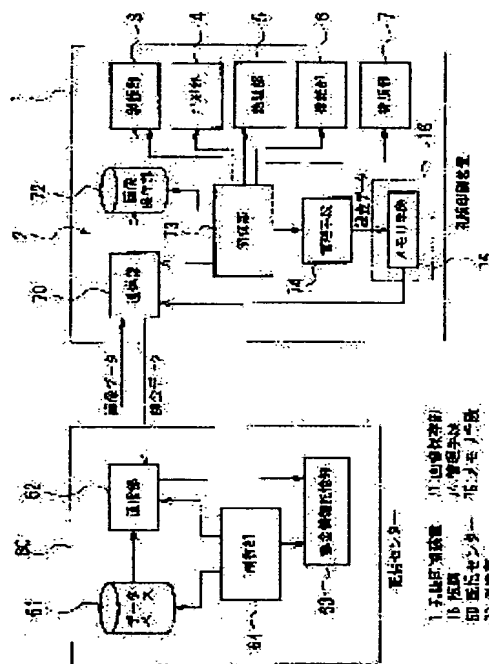
OSHIO SUSUMU

(54) SCREEN PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an image data, which has been downloaded, from being unfairly utilized at another device.

SOLUTION: A system wherein the screen printing device 1 is connected to a download center 60 through a network so that the device 1 receives image data having added values from the center 60 is constituted. In the device 1, a managing means 74 to manage plate making status of plate making and printing per printing plate of stencil paper, and a memory means 75 to store managing information by the means 74 are provided, the means 75 being provided in a plate cylinder 16 detachably attached to a device body.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Japanese Unexamined Patent Publication No. 2002—172840

[0027]

The memory means 75 comprises, for example, a non volatile memory. The read out management information is output to the communication part 70. The memory means 75 is mounted on the side of the printing cylinder 16. In other words, when the printing cylinder 16 is removed from the apparatus body 8, the memory means 75 is also removed therefrom and electrically disconnected from the management means 74. When the printing cylinder 16 is mounted on the mounting position of the apparatus body 8, the memory means 75 is electrically connected with the management means 74.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-172840
(P2002-172840A)

(43) 公開日 平成14年6月18日 (2002.6.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード ⁷ (参考)
B 4 1 L 13/14		B 4 1 L 13/14	P 2 C 2 5 0
B 4 1 F 33/00		B 4 1 F 33/00	Z
B 4 1 L 13/04		B 4 1 L 13/04	K
			F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-371546 (P2000-371546)

(22) 出願日 平成12年12月6日 (2000.12.6)

(71) 出願人 000250502

理想科学工業株式会社

東京都港区新橋2丁目20番15号

(72) 発明者 半澤 博

東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学
工業株式会社内

(72) 発明者 大野 勝巳

東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学
工業株式会社内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外8名)

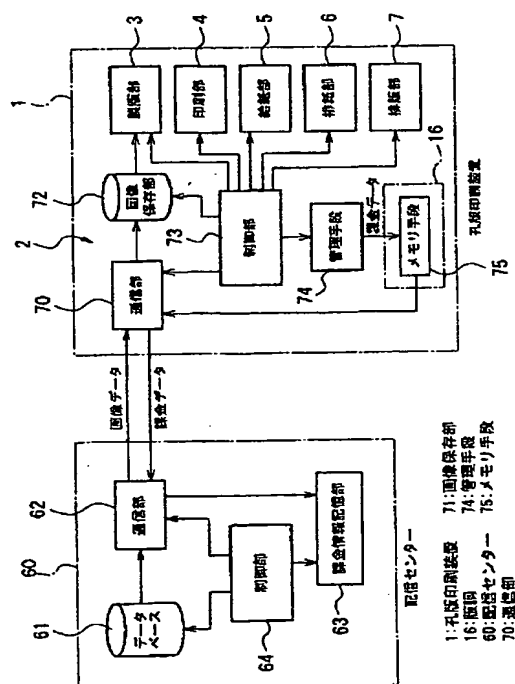
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 孔版印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 配信した画像データが他の装置において不正利用されるのを防止する。

【解決手段】 配信センター60とネットワークを介して孔版印刷装置1が接続され、孔版印刷装置1が配信センター60より付加価値のある画像データの提供を受けることができるシステムを構築し、孔版印刷装置1には孔版原紙の各版毎の製版及び印刷状況を管理する管理手段74と、この管理手段74による管理情報を記憶するメモリ手段75とを設け、メモリ手段75を装置本体に着脱自在な版胴16に設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置本体に着脱自在に版胴が設けられ、この版胴に所望の画像データに基づいて製版された孔版原紙を巻き付け装着し、回転する前記版胴に印刷媒体を押圧搬送して印刷を行う孔版印刷装置において、前記孔版原紙の各版毎の製版及び印刷状況を管理する管理手段と、この管理手段による管理情報を記憶するメモリ手段とを有し、このメモリ手段を前記版胴に設けたことを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の孔版印刷装置であって、前記管理情報は、製版した版毎の画像データのファイル名、製版日時、印刷枚数等であることを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 記載の孔版印刷装置であって、前記画像データは情報センターからネットワークを介して伝送され、前記管理情報はネットワークを介して前記情報センターに伝送されることを特徴とする孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、付加価値を有する画像データを配信し、この配信した画像データに対して課金するシステムに好適な孔版印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】孔版印刷装置は、感熱ヘッドで所望の画像に対応して孔版原紙に感熱穿孔し、この感熱穿孔した孔版原紙を版胴の外周面に巻装し、この巻装した孔版原紙に圧接するよう印刷用紙を供給し、この押圧搬送過程で孔版原紙の穿孔からインクを印刷用紙に転移させることによってインク画像を印刷するものである。

【0003】一方、付加価値のある画像データをネットワーク、可搬メディア等を利用して配信し、配信した画像データの利用状況に応じて課金するシステムが提案されており、この情報の配信先として上記孔版印刷装置が考えられる。このシステムを構築する孔版印刷装置としては、配信を受ける手段と、孔版原紙の各版毎の製版及び印刷状況を管理する管理手段と、この管理手段による管理情報を記憶するメモリ手段とを備えることが必要である。そして、配信を受けた画像データによる製版・印刷状況を管理手段が管理し、この管理情報をメモリ手段に記憶し、メモリ手段に記憶された管理情報に基づいて課金することになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、孔版印刷装置の版胴は、メンテナンス、印刷色の交換等のために装置本体に対して着脱自在に設けられている。従って、配信された画像データに基づいて製版された孔版原紙が版胴に装着され、この版胴を装置本体より取り外し、取り外した版胴を他の孔版印刷装置に装着して印刷

動作を実行すると、配信された画像データに基づく印刷物が得られ、この印刷状況を管理手段が認識できないため、課金対象とならない。つまり、配信された画像データが他の装置において不正に利用されるという問題がある。

【0005】そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、配信された画像データが他の装置において不正に利用されることを防止できる孔版印刷装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、装置本体に着脱自在に版胴が設けられ、この版胴に所望の画像データに基づいて製版された孔版原紙を巻き付け装着し、回転する前記版胴に印刷媒体を押圧搬送して印刷を行う孔版印刷装置において、前記孔版原紙の各版毎の製版及び印刷状況を管理する管理手段と、この管理手段による管理情報を記憶するメモリ手段とを有し、このメモリ手段を前記版胴に設けたことを特徴とする。

【0007】この孔版印刷装置では、画像データに基づいて製版された孔版原紙が版胴に装着され、この孔版原紙が装着された版胴を装置本体より取り外し、この取り外した版胴を他の孔版印刷装置に装着して印刷動作を実行すると、この印刷状況が版胴のメモリ手段に記憶され、他の孔版印刷装置における利用をも管理できる。

【0008】請求項 2 の発明は、請求項 1 記載の孔版印刷装置であって、前記管理情報は、製版した版毎の画像データのファイル名、製版日時、印刷枚数等であることを特徴とする。

【0009】この孔版印刷装置では、請求項 1 の発明の作用に加え、ファイル名や製版日時や印刷枚数を認識できる。

【0010】請求項 3 の発明は、請求項 1 又は請求項 2 記載の孔版印刷装置であって、前記画像データは情報センターからネットワークを介して伝送され、前記管理情報はネットワークを介して前記情報センターに伝送されることを特徴とする。

【0011】この孔版印刷装置では、請求項 1 の発明の作用に加え、ネットワークを介して画像データの配信ができ、ネットワークを介して課金情報が得られる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0013】図 1 及び図 2 は本発明の一実施形態を示し、図 1 は孔版印刷装置の全体概略構成図、図 2 は孔版印刷装置を画像データの配信対象とする画像データ配信・課金システムの回路ブロック図である。

【0014】図 1 において、孔版印刷装置 1 は、下記するデータ送受信部 2 (図 2 に示す) と原稿読取部 (図示せず) と製版部 3 と印刷部 4 と給紙部 5 と排紙部 6 と排版部 7 とから主に構成されている。

【0015】原稿読取部（図示せず）は原稿を電気信号として読み取る。この読み取った情報は所定の指令（拡大、縮小等）に基づいて加工可能に構成されている。

【0016】製版部3は、版原紙であるロール状に巻装された長尺状の孔版原紙10を収容する原紙収容部11と、原紙収容部11に対し孔版原紙10の搬送方向の下流に配置されたガイド送りローラ9と、このガイド送りローラ9の搬送下流に配置された書込みヘッドである感熱ヘッド12と、この感熱ヘッド12の対向位置に配置され、ライトパルスモータ（図示せず）の駆動力により回転するプラテンローラ13とを有する。又、製版部3は、プラテンローラ13及び感熱ヘッド12と下記する版胴16との間に配置された一対の原紙送りローラ14a、14bを有し、この下方の原紙送りローラ14aは、ライトパルスモータ（図示せず）の駆動力によりプラテンローラ13に同期して回転される。更に、製版部3は、一対の原紙送りローラ14a、14bと前記プラテンローラ13及び感熱ヘッド12との間に配置された原紙カッタ（図示せず）を有し、この原紙カッタ（図示せず）によって孔版原紙10を切断する。

【0017】印刷部4は、同一径の版胴16及び紙胴17を有し、版胴16は装置本体8に着脱自在に設けられている。版胴16は装置本体8の外からスライド部材を利用して挿入することによって内部の装着位置にセットされ、又、装着位置にある版胴16をスライド部材を利用して引き出すことによって取り出しできる。装着位置にセットされた版胴16は図1の矢印方向に回転自在に設けられる。版胴16の外周面には原紙クランプ部18が設けられ、この原紙クランプ部18で孔版原紙10の先端をクランプできる。原紙クランプ部18以外の版胴16の外周面には可撓性のスクリーン19が張設されている。このスクリーン19は少なくとも印刷領域において印刷圧の作用時にインクを通過可能に構成されている。版胴16のスクリーン19の内部にはインナーユニット20が設けられている。

【0018】このインナーユニット20はロール支持部材40を有し、このロール支持部材40は支持軸41を中心に固定部材（図示せず）に回転自在に支持されている。ロール支持部材40には中押しロール47が回転自在に支持されており、中押しロール47はスクリーン19を外周側に押圧する押圧位置（図1に示す状態）とスクリーン19より内側に退出する待機位置との間で変移する。又、ロール支持部材40にはドクターロール51及び駆動ロッド52がそれぞれ設けられており、ドクターロール51は中押しロール47の近接位置でロール支持部材40に固定されている。駆動ロッド52はロール支持部材40に回転自在に支持され、この駆動ロッド52の周囲に図示しないインク供給部よりインク（図示せず）が供給される。そして、供給されたインクはドクターロール51とのギャップによって中押しロール47へ

の付着量が調整され、中押しロール47を介してスクリーン19の内周面に転移される。

【0019】又、紙胴17は、版胴16の回転に同期して図1の矢印方向に回転自在に設けられている。紙胴17の外周面の所定箇所には用紙クランプ部21が設けられ、この用紙クランプ部21で印刷用紙22の先端をクランプできる。

【0020】給紙部5は、印刷用紙22が積層される給紙台23と、この給紙台23から最上位置の印刷用紙22に圧接するスクレーバ24と、このスクレーバ24の下流に配置され、且つ、互いに略近接状態で位置するピックアップロール25及びサバキロール26と、このピックアップロール25及びサバキロール26の下流に配置され、且つ、互いに略近接状態で位置するガイドロール27及びタイミングロール28とを有する。スクレーバ24の回転によって移動された印刷用紙22はピックアップロール25及びサバキロール26で最上位置の印刷用紙22のみの搬送が許容され、この搬送許容された1枚の印刷用紙22は、ガイドロール27及びタイミングロール28の回転によって紙胴17の回転に同期して搬送される。

【0021】排紙部6は、印刷が完了した印刷用紙22の先端をガイドする上方規制ガイド部31と、紙胴17から剥離されない印刷用紙22を剥ぎ取る用紙剥取り爪32と、上方規制ガイド部31でガイドされ、又は、用紙剥取り爪32で剥ぎ取られた印刷用紙22を搬送する用紙搬送機構33と、この用紙搬送機構33によって搬送されて来た印刷用紙22を積層状態で載置するスタッカ部34とを有する。排版部7は、版胴16の原紙クランプ部18より解除された孔版原紙10の先端を排版ボックス36に導く排版ガイドユニット35と、この排版ガイドユニット35によって搬送されて来る孔版原紙10を収納する排版ボックス36と、孔版原紙10を排版ボックス36の奥に押し込む排版圧縮部材37とを有する。

【0022】前記排版ガイドユニット35は、版胴16の外周面に接触しない位置で回転自在に設けられた風車状部材55と、この風車状部材55に回転を伝達すると共に孔版原紙10の搬送ガイド補助を行うガイドベルト57と、風車状部材55及びガイドベルト57によって導かれた孔版原紙10を版胴16より引き剥がしながら搬送する一対の排版搬送ベルト58、59とから構成されている。そして、前記排版ガイドユニット35は、装置本体に揺動自在に支持され、この排版ガイドユニット35の揺動によって風車状部材55は版胴16の外周面に近接する排版位置（図1の仮想線位置）と、版胴16の外周面から離間する待機位置（図1の実線位置）との間で変移する。

【0023】又、排版ボックス36の先端面側及び上方面側は、下方の排版搬送ベルト58、59の排出側が一

部入り込み、且つ、排版圧縮部材 37 が進入・退出できるように開口部 36a として構成されている。又、排版圧縮部材 37 は、その一端が装置本体側に回転自在に支持され、図 1 にて実線で示す待機位置と図 2 にて仮想線で示す圧縮位置との間で変移自在に構成されている。待機位置では排版ボックス 37 の外部に位置し、圧縮位置では排版ボックス 37 の内部で、且つ、奥の側面に略近接する位置に位置する。

【0024】一方、図 2 に示すように、孔版印刷装置 1 は配信センター 60 との間でネットワーク回線を介して 10 双方向のデータ伝送ができるようになっている。配信センター 60 は、付加価値を有する画像データを多数格納したデータベース 61 と、このデータベース 61 内の画像データを選択的に送信し、又、画像データのダウンロード要求や課金データ等を受信する通信部 62 と、通信部 62 が受信した課金データを記憶する課金情報記憶部 63 と、データベース 61、通信部 62、課金情報記憶部 63 などを制御する制御部 64 とを備えている。

【0025】孔版印刷装置 1 は、画像データのダウンロード要求や課金データを送信し、画像データを受信する 20 通信部 70 と、この通信部 70 が受信した画像データを保存する画像保存部 72 と、通信部 70 及び画像保存部 72 を制御する制御部 73 とを有し、通信部 70、画像保存部 72 及び制御部 73 にてデータ送受信部 2 が構成されている。又、制御部 73 は、製版部 3、印刷部 4、給紙部 5、排紙部 6 及び排版部 7 を統括制御すると共に、受信した画像データのファイル名、受信した画像データの製版情報や印刷情報を管理手段 74 に出力する。

【0026】管理手段 74 は、受信した画像データに関して、製版した版毎の製版及び印刷状況を管理し、管理 30 情報（課金データ）を作成する。この管理情報は、製版した版毎の画像データのファイル名、製版日時、印刷枚数等である。この実施形態では管理情報は課金データとして利用される。又、管理手段 74 は、電源オフ状態でも情報を保存できるメモリ手段 75 の読み出し、書き込みを制御でき、管理情報（課金データ）をメモリ手段 75 に保存する。

【0027】メモリ手段 75 は、例えば不揮発性のメモリにて構成され、読み出された管理情報は通信部 70 に出力される。又、メモリ手段 75 は、前記した版胴 16 40 側に設けられている。つまり、版胴 16 を装置本体 8 より取り外した場合にはメモリ手段 75 も装置本体 8 より取り外されて管理手段 74 との電氣的接続が切断され、又、版胴 16 が装置本体 8 の装着位置にセットされるとメモリ手段 75 が管理手段 74 に電氣的に接続されるようになっている。

【0028】次に、上記孔版印刷装置 1 が配信センター 60 よりネットワークを介して画像提供を受けてこれを印刷する動作を説明する。孔版印刷装置 1 より配信センター 60 に所望の画像データの供給を要求する。する 50

と、配信センター 60 が要求された画像データを孔版印刷装置 1 に伝送し、所望の画像データがダウンロードされて通信部 70 を介して画像保存部 72 に格納される。

【0029】画像保存部 72 に格納された画像データに基づき製版・印刷するよう操作すると、製版部 3 では、プラテンローラ 13 と原紙送りローラ 14a、14b の回転により孔版原紙 10 を搬送し、データ送受信部 2 で受信した画像データに基づき感熱ヘッド 12 の多数の発熱体が選択的に発熱動作することにより孔版原紙 10 に感熱穿孔しし、この製版された孔版原紙 10 の所定箇所を原紙カッタ（図示せず）で切断して所望寸法の孔版原紙 10 を作る。

【0030】印刷部 4 では、製版部 3 で製版された孔版原紙 10 の先端を版胴 16 の原紙クランプ部 18 でクランプし、このクランプした状態で版胴 16 が回転されて孔版原紙 10 を版胴 16 のスクリーン 19 外周面に巻き付け着版する。

【0031】給紙部 5 では版胴 16 及び紙胴 17 の回転に同期して印刷用紙 22 を搬送し、紙胴 17 の用紙クランプ部 21 で印刷用紙 22 の先端をクランプした状態で版胴 16 及び紙胴 17 の間に搬送する。

【0032】一方、印刷部 4 では、印刷時に中押しローラ 47 を押圧位置に位置させ、版胴 16 を回転する。すると、中押しローラ 47 がスクリーン 19 の内周側を押圧しながらスクリーン 19 の内周面上を回転する。中押しローラ 47 の外周面には常時インクが供給されるため、この回転によってスクリーン 19 にはインクが転移される。又、中押しローラ 47 の押圧によってスクリーン 19 は外周側に膨出し紙胴 17 に圧接状態となる。そして、上記したように版胴 16 及び紙胴 17 との間に給紙部 5 より印刷用紙 22 が搬送され、この搬送されてきた印刷用紙 22 が中押しローラ 47 と紙胴 17 との間でスクリーン 19 及び孔版原紙 10 と共に押圧されながら搬送される。この押圧搬送過程で印刷用紙 22 に孔版原紙 10 の孔部分からインクが転写されて画像が印刷される。印刷用紙 22 の先端が中押しローラ 47 の位置を過ぎその下流まで来ると、用紙クランプ部 21 が解除される。

【0033】排紙部 6 では、印刷用紙 22 の先端側を上方規制ガイド部 31 でガイドし、又は、印刷用紙 22 の先端側を用紙剥取り爪 32 で紙胴 17 より剥ぎ取り、その後、用紙搬送機構 33 を介して印刷用紙 22 がスタッカ部 34 に排紙される。この印刷動作が設定印刷枚数分だけ実行されて完了する。

【0034】上記製版・印刷動作過程にあつて、管理手段 74 には制御部 73 より製版や印刷状況に関する情報が出力され、これらの情報より所定の管理情報（製版した版毎の画像データのファイル名、製版日時、印刷枚数等）を作成する。そして、作成した管理情報をメモリ手段 75 に保存する。

【0035】一方、版胴16は装置本体8に着脱自在にあるため、製版した孔版原紙10を装着した状態で装置本体8より取り外しできる。この取り外した版胴16を他の孔版印刷装置に装着すると、版胴16のメモリ手段75が当該孔版印刷装置の管理手段と電氣的に接続されることになる。そして、他の孔版印刷装置で印刷動作を実行すると、この印刷状況が版胴16のメモリ手段75に記憶される。版胴16を再び元の孔版印刷装置1に装着し、ネットワークを介して管理情報を配信センター60に伝送すると、メモリ手段75内の管理情報には他の孔版印刷装置で印刷した枚数をも記憶されているため、他の孔版印刷装置における利用をも管理できる。従って、配信された画像データが他の孔版印刷装置において不正に利用されることを防止できる。

【0036】この実施形態では、管理情報は、製版した版毎の画像データのファイル名、製版日時、印刷枚数等であるので、ファイル名や製版日時や印刷枚数を認識できるため、これらに基づいて課金できる。例えば、製版の枚数によって、又は、印刷枚数によって、又は、これら双方の枚数によって課金できる。又、製版データはログ管理され、月管理の集計が可能である。

【0037】この実施形態では、画像データは情報センター60からネットワークを介して伝送され、管理情報はネットワークを介して情報センター60に伝送されるので、ネットワークを介して画像データの配信ができ、又、ネットワークを介して課金情報が得られる。尚、画像情報の配信手段は可搬メディア等でも良い。

【0038】尚、この実施形態では、管理情報は課金データとして利用されているが、単に画像データの利用状況等を把握するのに利用することもできる。

【0039】尚、前記実施形態では、版胴16が単一の単胴式の孔版印刷装置1を画像データの配信対象とした場合を示したが、版胴が複数の復胴式の孔版印刷装置を画像データの配信対象としても良いことはもちろんである。この場合には複数の全ての版胴に上記したメモリ手段をそれぞれ設ける。

【0040】尚、前記実施形態によれば、版胴16側にメモリ手段75のみを設けたが、版胴16側にメモリ手段75及び管理手段74の両方を設けても良い。

【0041】尚、前記実施形態によれば、版胴16に印刷圧を付与する押圧回転部材は、版胴16とはほぼ同一径の紙胴17にて構成されている場合を説明したが、押圧回転部材は版胴16との間で印刷圧を付与できる部材であれば良く、例えば版胴26の径より十分に小さい径の押圧ローラにて構成されている場合であっても良いことはもちろんである。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、装置本体に着脱自在に版胴が設けられた孔版印刷装置において、孔版原紙の各版毎の製版及び印刷状況を管理する管理手段と、この管理手段による管理情報を記憶するメモリ手段とを有し、このメモリ手段を版胴に設けたので、画像データに基づいて製版された孔版原紙が版胴に装着され、この孔版原紙が装着された版胴を装置本体より取り外し、この取り外した版胴を他の孔版印刷装置に装着して印刷動作を実行すると、この印刷状況が版胴のメモリ手段に記憶され、他の孔版印刷装置における利用をも管理できるため、配信された画像データが他の装置において不正に利用されることを防止できる。

【0043】請求項2の発明によれば、請求項1記載の孔版印刷装置であって、管理情報は、製版した版毎の画像データのファイル名、製版日時、印刷枚数等であるので、請求項1の発明の効果に加え、ファイル名や製版日時や印刷枚数を認識できるため、これらに基づいて課金できる。

【0044】請求項3の発明によれば、請求項1又は請求項2記載の孔版印刷装置であって、画像データは情報センターからネットワークを介して伝送され、管理情報はネットワークを介して情報センターに伝送されるので、請求項1の発明の効果に加え、ネットワークを介して画像データの配信ができ、ネットワークを介して課金情報が得られる。

【図面の簡単な説明】

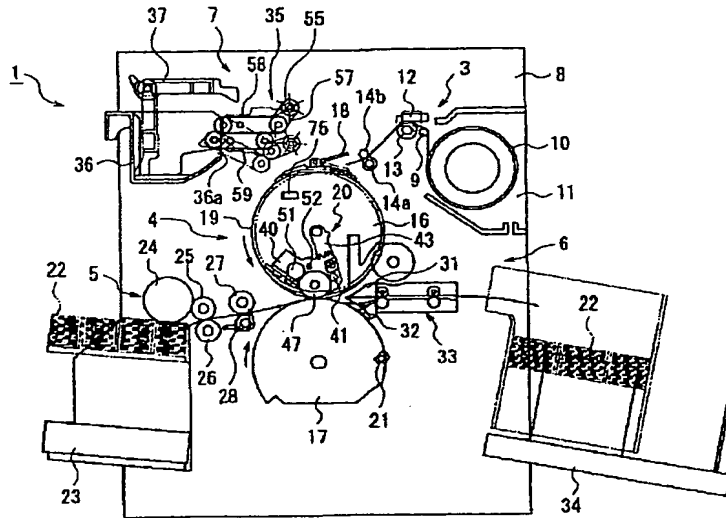
【図1】本発明の一実施形態を示し、孔版印刷装置の全体概略構成図である。

【図2】本発明の一実施形態を示し、孔版印刷装置を画像データの配信対象とする画像データ配信・課金システムの回路ブロック図である。

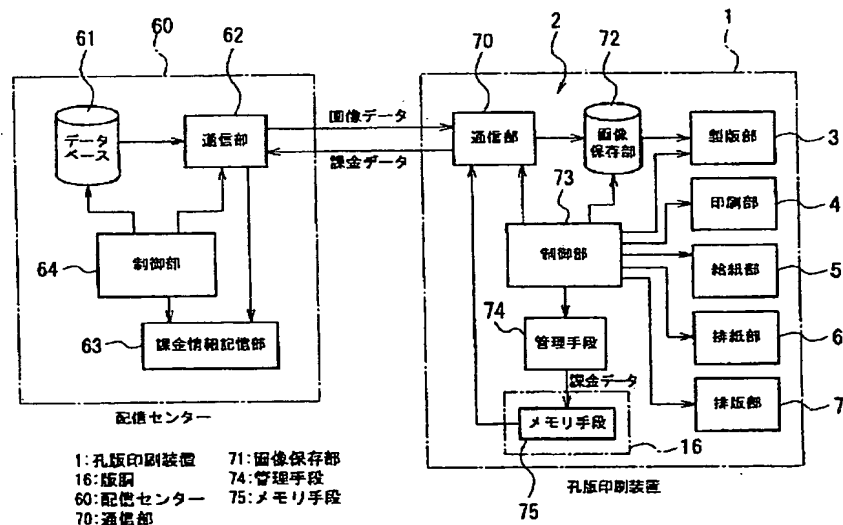
【符号の説明】

- 1 孔版印刷装置
- 2 データ送受信部
- 3 製版部
- 4 印刷部
- 5 給紙部
- 6 排紙部
- 7 排版部
- 8 装置本体
- 16 版胴
- 22 印刷用紙（印刷媒体）
- 60 配信センター
- 70 通信部
- 72 画像保存部
- 74 管理手段
- 75 メモリ手段

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 檜原 徹
東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学
工業株式会社内

(72)発明者 稲嶺 昇
東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学
工業株式会社内

(72)発明者 尾塩 晋
東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学
工業株式会社内

Fターム(参考) 2C250 EA11 EA15 EB11 EB50